

# TIC, économie du savoir et emploi : un défi pour l'Europe

Citation for published version (APA):

Soete, L. L. G. (2001). TIC, économie du savoir et emploi : un défi pour l'Europe. *Revue Internationale du Travail*, 140(2), 183-205. <https://doi.org/10.1111/j.1564-913X.2001.tb00436.x>

## Document status and date:

Published: 01/01/2001

## DOI:

[10.1111/j.1564-913X.2001.tb00436.x](https://doi.org/10.1111/j.1564-913X.2001.tb00436.x)

## Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

## Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

## General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.umlib.nl/taverne-license](http://www.umlib.nl/taverne-license)

## Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[repository@maastrichtuniversity.nl](mailto:repository@maastrichtuniversity.nl)

providing details and we will investigate your claim.

## TIC, économie du savoir et emploi: un défi pour l'Europe

Luc SOETE\*

L'importance des nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) pour la croissance et l'emploi est reconnue par tous: responsables politiques, monde des affaires et, de plus en plus, chercheurs en économie. Ce consensus peut s'expliquer compte tenu de trois caractéristiques propres à ces technologies qui ont contribué à transformer en profondeur les structures économiques, sociales et organiques de la société, avec l'ouverture d'un nombre croissant de secteurs aux échanges internationaux, à la concurrence et aux restructurations. Il s'agit d'abord de la baisse spectaculaire des coûts de traitement numérique de l'information et des télécommunications, une amélioration technique qui n'a pas été et ne sera probablement pas soumise dans un proche avenir à la loi des rendements décroissants. La diminution constante des coûts a permis une progression régulière des applications des TIC en qualité et en volume. Ensuite, la technologie a suscité une «convergence numérique» entre communication et informatique, entre les systèmes de télécommunication entre individus – comme le téléphone – et les systèmes d'information et de télécommunication de masse – comme la radio et la télévision –, ce qui permet maintenant de combiner à l'infini les moyens de communication. Enfin, la croissance rapide du réseau électronique international, terrestre ou par satellite – le monde devenu village – a fait des TIC le premier progrès technique à l'échelle planétaire. Dans Freeman et Soete (1994), ces nouvelles technologies sont décrites comme «le plus grand bouleversement de tous les temps», un processus de mutation technique et économique sans précédent.

Ce phénomène touche tous les aspects de la société. Il ne s'étend pas seulement à la fabrication et distribution de produits et à la prestation de services, même si ses effets économiques sont sans doute le plus visibles dans

---

\* MERIT, Université de Maastricht, Pays-Bas. Cet article est une synthèse d'un document de travail rédigé par l'auteur en vue de l'élaboration du *Rapport sur l'emploi dans le monde 2001: Vie au travail et économie de l'information*, publié par le BIT.

ces secteurs traditionnels. Les TIC modifient principalement la communication entre les individus, entre les ensembles organisés – qu'ils soient structurés de manière formelle (comme dans le cas des entreprises) ou qu'ils consistent en des «communautés» informelles, organisées de façon virtuelle – et, bien sûr, de plus en plus entre l'individu et la machine. Par ailleurs, elles abolissent les obstacles de l'espace physique et de l'éloignement et remettent ainsi en question toute frontière institutionnelle ou administrative, qu'elle soit régionale, nationale ou encore supranationale, comme celles des grands blocs commerciaux ou des unions économiques ou même monétaires (par exemple, l'Union monétaire européenne). C'est dans ce sens que l'on peut parler de l'apparition d'une «nouvelle» économie, laquelle soulève des questions fondamentales de politique (Petit et Soete, à paraître).

Rétrospectivement, les années quatre-vingt-dix peuvent être caractérisées comme une période de grands changements structurels dont la portée dépasse l'apparition et la diffusion des TIC mais dont le lien avec celles-ci est manifeste. Cela s'applique au monde entier et en particulier à l'Europe. Ainsi, on a assisté au début des années quatre-vingt-dix à l'effondrement brutal des économies planifiées d'Europe orientale et à leur ouverture rapide aux lois du marché, l'exemple le plus frappant étant l'intégration économique et politique de l'ex-République démocratique allemande dans l'Allemagne et l'Union européenne. Un an plus tard, les quinze Etats Membres de l'UE créaient officiellement le Marché unique européen. Si le processus d'intégration économique est encore inachevé dans de nombreux secteurs de services et services publics non manufacturiers, il n'en demeure pas moins qu'il a provoqué l'ouverture progressive de nombreux marchés nationaux autrefois fermés. Moins bien synchronisée mais progressant à un rythme accéléré, la déréglementation des marchés financiers s'est généralisée au niveau mondial. Un pays ne peut plus fixer sa politique monétaire de manière indépendante.

Plus récemment, le secteur européen des télécommunications a fait l'objet d'une déréglementation doublée d'une libéralisation. La diversification et la croissance des services de télécommunication qui en ont résulté ont été d'une telle ampleur que, du moins à ce jour et contrairement à la plupart des prévisions et prédictions avancées, l'emploi n'a globalement pas souffert dans ce secteur, bien au contraire. Enfin, il faut évidemment citer le processus de convergence macroéconomique qui a abouti à une union monétaire avec l'introduction officielle de l'euro le 1<sup>er</sup> janvier 1999 dans onze pays Membres de l'Union européenne.

Si les transformations de la structure des marchés financiers ou même la libéralisation des télécommunications ont en général pris une dimension planétaire, elles ont touché certaines régions ou zones plus que d'autres. L'Europe, qui semble avoir été au cœur de la plupart de ces mutations, est pourtant la zone qui, à ce jour, a le moins bénéficié des possibilités de croissance offertes par celles-ci. C'était jusqu'à une période récente le cas de certains des grands Etats Membres de l'Union européenne. En revanche, bon nombre des petits pays européens (par exemple, le Danemark, la Finlande,

l'Irlande, les Pays-Bas, le Portugal) ont atteint des résultats remarquables en matière de croissance et d'emploi au cours des années quatre-vingt-dix. Sans doute parce que leurs structures économiques étaient déjà ouvertes, ces pays étaient mieux préparés pour s'attaquer aux problèmes posés par l'intégration européenne et par le processus mondial de mutation, pour s'adapter aux nouvelles conditions et pour en tirer des enseignements. Leurs responsables politiques avaient apparemment pris conscience du contexte international de leur action et des limites qui en découlaient nécessairement. En outre, le message selon lequel la marge de manœuvre politique était de plus en plus restreinte au sein de l'Union européenne et au regard de l'économie mondiale est bien passé auprès du grand public et des milieux d'affaires. A l'opposé, dans de nombreux grands pays européens, les décideurs ont eu du mal à accepter la limitation de leur champ d'action car elle entraînait souvent en contradiction avec une forte revendication de l'identité nationale et l'importance du rôle politique du pays sur la scène internationale.

Parallèlement, les bouleversements qui se produisent dans le reste du monde soulèvent des questions fondamentales sur l'intégration de l'Europe. Dans certains domaines, le processus européen qui avait été soigneusement planifié semble avoir été devancé – dans les objectifs et le rythme de la mise en œuvre – par le processus, plus large, de l'intégration mondiale. Il se pourrait qu'il en résulte dans certains cas des «coûts pour l'Europe» car l'intégration au niveau européen se traduit dans les faits par un détournement (plutôt qu'une création) des nouveaux flux de commerce, d'information et de télécommunications: l'intégration européenne se faisant au détriment de l'intégration mondiale. Dans un autre article (Soete, 1996), il a été avancé que le «repli sur soi (*cocooning*)» de l'Europe a fait perdre aux entreprises européennes leur compétitivité au niveau mondial dans certains secteurs de technologie de pointe comme les TIC. Bien entendu, l'intégration commerciale et monétaire de l'Europe a coïncidé avec la sortie et la diffusion rapides au niveau mondial d'une série de nouvelles TIC numériques.

Le présent article propose une analyse des «nouveaux» enjeux politiques et institutionnels que ces transformations structurelles comportent pour les Etats membres de l'Union européenne et pour l'Union dans son ensemble. L'auteur ne s'appuie ici sur aucune donnée empirique mais le lecteur intéressé pourra se reporter au document qu'il a présenté à la présidence portugaise de l'Union en 2000 (Soete, 2001) et dans lequel il soutient que ces transformations sont à l'origine de la réussite économique relative des Etats-Unis au cours des années quatre-vingt-dix. Comme viennent le corroborer des éléments récents, le «scénario Boucles d'or» des années quatre-vingt-dix aux Etats-Unis – combinant une forte croissance du PIB, un faible taux d'inflation et, plus récemment, des gains considérables de productivité de la main-d'œuvre avec un élargissement général de l'assiette de l'emploi (qui inclut maintenant les travailleurs peu qualifiés) – paraît lié à la diffusion des nouvelles TIC (Oliner et Sichel, 2000; Scarpetta et coll., 2000; OCDE, 2000).

Avant d'examiner ces enjeux politiques, il sera brièvement traité dans une première section de la relation entre technologie et emploi. Bien que ce débat ne soit pas nouveau et que ses termes soient assez bien connus, il est utile de le replacer dans son contexte historique de façon à souligner le caractère restrictif d'un point de vue analytique des définitions classiques de la technologie fondées sur la théorie de l'«équilibre général» et l'approche marginaliste pour ce qui est de son incidence probable sur la croissance et l'emploi. Le thème abordé ici par l'auteur – et par beaucoup d'autres – est celui du débat actuel sur l'avènement d'une «nouvelle économie», une économie «dont le moteur est le savoir», une économie fondée sur l'«apprentissage» ou le «savoir», ou encore d'une «société de l'information», débat dont l'existence même indique que la large diffusion des nouvelles TIC fait en effet entrer la société dans une ère entièrement nouvelle ou «postindustrielle». Ce dernier point, comme il est montré dans la deuxième section du présent article, devrait constituer la base de toute analyse des mutations structurelles que les TIC provoquent dans les économies. Les effets des TIC dans les secteurs traditionnels des services industriels ou dépendant de l'industrie (transport, commerce et distribution de biens matériels) sont fondamentalement différents de leurs effets sur les activités «purement» de service. Dans les troisième et quatrième sections, il est montré que cela engendre un déplacement continu de valeur ajoutée des secteurs de la production et manutention de biens matériels vers ceux à contenu immatériel. Les conséquences pour l'emploi (accroissement ou réduction des effectifs) sont considérables. Comme il est constaté dans la dernière section, les TIC sont à l'origine de la nouvelle donne sur le marché du travail de la nouvelle économie.

## Technologie, croissance et emploi: quoi de neuf?

La relation entre technologie, croissance et emploi a fait couler beaucoup d'encre<sup>1</sup>. Bien que sujette à controverse et objet de débats houleux durant les deux siècles passés, elle paraît simple aujourd'hui, du moins d'un point de vue macroéconomique: soit l'introduction de nouvelles technologies améliore le rendement des procédés de production, abaissant ainsi les coûts par des économies de main-d'œuvre, de capital, de matières premières,

---

<sup>1</sup> Il existe une abondante littérature empirique et théorique sur le sujet. Pendant le seul vingtième siècle, la relation technologie-emploi a été le thème de quatre débats économiques distincts. Le premier, probablement le plus «classique» dans ses origines, a été lancé pendant la crise économique des années trente. Parmi les intervenants, on peut citer Hansen (1931), Weintraub (1937) et Neisser (1942). Bon nombre des questions et problématiques soulevées par ces auteurs sont aujourd'hui bien connues, en particulier la notion de rendements croissants reprise dans les «nouveaux» modèles de croissance actuellement en vigueur (par exemple, Aghion et Howitt, 1992). Le deuxième débat a porté essentiellement sur les Etats-Unis d'après-guerre et l'inquiétude suscitée par l'«automatisation». Dans les années soixante, le niveau de chômage était plus élevé aux Etats-Unis qu'en Europe, un fait qui a été souvent imputé au progrès technique. C'est pourquoi une commission nationale sur l'automatisation a été constituée et a produit un gros rapport de six volumes (US national Commission, 1966). Ce débat a eu peu d'échos au Japon et dans les pays d'Europe qui étaient

d'énergie ou de tout autre facteur de production, soit elle aboutit plus directement à la mise au point de nouveaux produits générant une nouvelle demande. Dans les deux cas, elle est source de bien-être: dans le premier, au moyen de combinaisons plus rentables des moyens de production qui permettent d'économiser des ressources limitées; dans le second, par la satisfaction de nouveaux besoins.

Ce mieux-être ou cet accroissement de la productivité ne stimule l'emploi que si, d'une part, les entreprises répercutent les gains de productivité en abaissant les prix et en augmentant leurs investissements et si, d'autre part, les consommateurs réagissent à cette diminution des prix par une hausse de la demande. Les suppressions d'emplois qui accompagnent souvent l'introduction d'un nouveau procédé générateur d'économies de main-d'œuvre, par exemple, sont compensées par la création d'emplois associée à l'accroissement de la production dû à la baisse des prix, par la création d'emplois supplémentaires dans d'autres secteurs – en particulier le secteur fournissant la nouvelle technologie – et par la substitution probable de travail au capital suite à un ajustement des salaires à la baisse qui désengorge le marché du travail.

Toutefois, les produits nouveaux ou améliorés ne génèrent une croissance de l'emploi que si les anciens produits sont remplacés par de nouveaux produits et si les consommateurs s'intéressent à ces produits ou services nouveaux ou améliorés (ce qui s'exprime par l'élasticité de la demande par rapport au revenu). Tant que des besoins économiques restent insatisfaits et que les marchés du travail et des produits demeurent suffisamment souples, le progrès technique, même s'il prend la forme de nouveaux procédés de production générateurs d'économies de main-d'œuvre, ne diminue pas l'emploi global mais au contraire stimule la croissance et crée des postes de travail.

Dans la littérature économique des dernières décennies, la polémique portait le plus souvent sur le caractère automatique ou non des différents effets de compensation décrits ci-dessus. De nombreux travaux ont remis en question la manière dont les réductions de coûts découlant de l'introduction de nouvelles technologies sont répercutées dans les faits sur les prix et sont susceptibles de stimuler la production: le fonctionnement et la souplesse des marchés de produits dépendent en partie du pouvoir de monopole de l'entre-

en passe de rattraper les Etats-Unis. Le troisième débat, qui s'est ouvert à la fin des années soixante-dix, a eu une grande résonance en Europe. Il était centré sur la mise au point d'une grappe de techniques informatiques de communication, d'information et d'automatisation associées à la micro-électronique, qui semblaient à première vue avoir de graves effets de délestage de main-d'œuvre (par exemple, Freeman et coll., 1982; OCDE, 1982; Katsolacos, 1984). La crainte que ces effets ne soient pas compensés par l'effet de création d'emplois pendant une longue période rappelait le débat classique sur bien des points. Comme à l'époque, il s'agissait d'un signe des temps: de nouvelles technologies «révolutionnaires» et un fort taux de chômage endémique. La dernière relance du débat porte plutôt sur les effets des nouvelles TIC au niveau mondial et la possible érosion de l'emploi et du niveau de vie élevé dans les pays avancés. Prenant en partie sa source aux Etats-Unis et se rattachant au débat politique sur l'ALENA, la polémique s'est rapidement «mondialisée» et a été reprise par des auteurs du monde entier.

prise, des économies d'échelle et de plusieurs autres facteurs influant sur la «rigidité des prix». Des questions semblables peuvent être posées concernant la croissance de l'emploi et le fonctionnement des marchés du travail; elles vont de la flexibilité des salaires à la baisse aux nombreuses inadéquations propres à des marchés du travail relativement hétérogènes. Dans tous les cas, c'est moins la technologie qui est au cœur du débat que la capacité de réaction et d'ajustement des marchés des produits et du travail<sup>2</sup>. Les questions qui se posent aux gouvernements ont trait essentiellement à l'amélioration du fonctionnement desdits marchés<sup>3</sup>.

Dans d'autres études restant dans le sillage des théories économiques classiques, des doutes ont été émis sur la possibilité de substitutions ex-post entre travail et autres facteurs de production. Au moins à brève échéance, le fait d'utiliser un ensemble fixe, plus rigide, de coefficients de production aux fins de l'analyse de la relation progrès technique-emploi a des conséquences assez évidentes. Le progrès technique générateur d'économies de main-d'œuvre qui se concrétise par de nouveaux investissements pourrait, si les salaires tardent à s'ajuster, créer du chômage en raison de l'insuffisance de l'investissement consacré au maintien du stock de capital nécessaire au plein emploi<sup>4</sup>, c'est ce qui s'appelle le chômage «par insuffisance d'équipements»<sup>5</sup>. Il a été beaucoup débattu durant les années quatre-vingt de la question de savoir si la montée du chômage dans les années soixante-dix dans les pays européens pouvait être due à ce phénomène.

D'autres travaux encore remettent en question le caractère automatique du lien entre nouvelles technologies génératrices d'économies d'intrants et gains de productivité. La plupart de leurs auteurs – qui se proposent d'élucider le «paradoxe de la productivité» – se fondent sur des données empiriques et tentent de trouver des explications rationnelles aux gains de productivité décevants que la majorité des pays de l'OCDE ont réalisés au cours des vingt dernières années malgré la croissance rapide des investissements dans le savoir – notamment en recherche-développement dans le sec-

<sup>2</sup> Comme Von Mises l'a écrit: «Il serait plus exact de parler de salaires trop bas plutôt que de pénurie d'emplois car ce n'est pas de travail dont le chômeur manque mais d'une rémunération adéquate du travail. La question n'[est] pas que le «chômeur» [ne peut pas] trouver d'emploi mais qu'il n'[est] pas disposé à travailler pour le salaire qu'il [peut] obtenir sur le marché du travail pour l'emploi qu'il [est] apte et prêt à exercer» (1936, p. 485).

<sup>3</sup> L'*Etude de l'OCDE sur l'emploi* (OCDE, 1994a, 1994b) est consacrée pour ainsi dire principalement à ces questions, l'accent étant mis sur le fonctionnement des marchés du travail.

<sup>4</sup> C'est le résultat auquel est parvenu par exemple Venables (1985) en utilisant le modèle d'équilibre général assorti de coefficients fixes.

<sup>5</sup> Le chômage par insuffisance d'équipements est dû à une pénurie apparente de capital «productif» qui empêche l'emploi d'une partie de la main-d'œuvre possédant les qualifications nécessaires et présente sur le site économique. Il peut se produire suite à une pénurie de capacités physiques ou en raison d'obsolescence économique. Si les coûts variables sont supérieurs aux prix, le capital ne sera pas utilisé (et les emplois correspondants disparaîtront) alors même que les capacités de production pourraient être exploitées matériellement.

teur privé – et la mise au point de la nouvelle grappe de TIC<sup>6</sup>. Le débat est loin d'être clos et a d'ailleurs récemment donné lieu à toute une série d'études empiriques et théoriques menées par des économistes de la croissance (par exemple, Young, 1995; Mankiw, 1995; Soete et Ter Weel, 1999; Jones, 1999).

Enfin, certains travaux récents ont été explicitement consacrés au cadre international de l'«économie ouverte» dans lequel les mécanismes de compensation sont susceptibles de fonctionner. Dans ce contexte, les liens assez directs entre technologie, gains de productivité et création d'emplois qui ont été mentionnés précédemment gagnent en complexité. La modélisation, relativement simple, des effets de compensation dus à la demande étrangère en matière d'emploi – par exemple, avec l'élasticité des exportations et des importations – vient obscurcir considérablement le tableau (Stoneman, 1984). Des modèles plus élaborés tenant compte non seulement des échanges mais également des effets des retombées techniques internationales sur l'accroissement de la productivité (OCDE, 1999) ou de la mobilité des capitaux au niveau international (Turnovsky, 2000) rendent bien plus difficile la mise en évidence des liens fondamentaux entre l'introduction d'une nouvelle technologie et son incidence sur l'emploi au niveau national.

Bon nombre des préoccupations récemment exprimées à propos des conséquences du progrès technique sur l'emploi portent sur ces mécanismes de compensation internationaux et sur la façon dont les gains tirés du progrès technique sont répartis au niveau mondial. Selon la vision pessimiste de certains auteurs connus<sup>7</sup>, les salaires dans les économies les plus avancées subissent une érosion due à la mise en place d'un marché mondial où les travailleurs à bas salaire se battent pour obtenir les quelques emplois créés par des sociétés internationales libérées de toute attache (Rifkin, 1996). En d'autres termes, la mondialisation de l'industrie et, de plus en plus, des services donne un nouveau sens à l'interaction entre technologie et emploi dans le

---

<sup>6</sup> Cette question a été abordée en détail dans Freeman et Soete (1985 et 1993); voir également OCDE (1996).

<sup>7</sup> Voir, par exemple, Aronowitz et DiFazio (1994) et Rifkin (1996). Comme l'ont observé certains théoriciens des échanges (Krugman et Venables, 1994), ce point de vue rappelle à de nombreux égards la vieille théorie de la dépendance de Prebisch et Singer mais appliquée cette fois aux pays avancés. Dans les anciens modèles fondés sur la dualité centre-périphérie, une croissance «paupérisante» se mettrait en place dans les pays en développement parce que tous les bénéfices des gains accrus de rentabilité dans la production de matières premières, dans l'agriculture et dans les industries manufacturières à forte densité de main-d'œuvre seraient transmis aux économies avancées, par exemple grâce à la baisse des prix ou au rapatriement accru des bénéfices. Selon la théorie moderne, le schéma est inverse: la plupart des avantages du progrès technique sont transférés à certains des pays en voie d'industrialisation rapide grâce à une diffusion internationale accélérée des technologies par les pays avancés, au réinvestissement des bénéfices et à la délocalisation de la production dans ces pays en voie d'industrialisation ainsi qu'à l'érosion des différentes rentes de monopole des pays avancés, notamment les salaires. En principe toutefois, et contrairement au modèle Prebisch-Singer, un tel processus de redistribution devrait aboutir, selon la théorie des échanges, à la convergence de la croissance et du revenu.



cadre d'une économie ouverte caractérisée par la faiblesse des coûts de transport et de communication.

Il est encore communément admis que, dans un contexte économique «mondial», le progrès technique générateur d'économies de facteurs de production engendre – par un accroissement de la productivité – un accroissement du bien-être, une hausse des salaires et du taux de croissance et donc une création d'emplois. Mais ses effets sur chaque pays sont maintenant beaucoup plus complexes car ils dépendent d'un vaste ensemble de mécanismes d'ajustement macroéconomiques et microéconomiques. En particulier, les effets positifs et négatifs ne coïncident ni dans le temps, ni dans l'espace: les ajustements prennent du temps si bien que les branches d'activité et les catégories de travailleurs qui bénéficieront du progrès technique ne seront pas les mêmes que celles qui en subiront les effets négatifs.

Parallèlement, du fait de l'importance accordée au savoir et à l'acquisition de compétences dans cet environnement mondial, les différences dans les formes d'emploi et de chômage dans les pays industrialisés seront sans doute davantage fonction de la capacité des économies nationales à innover, à s'ouvrir aux nouveaux «services» non réglementés et à assimiler de nouvelles techniques plus rapidement.

## La société de l'information: une étape vers une société postindustrielle?

Il peut être utile de replacer l'analyse dans un contexte historique plus large en remontant au moment où la notion de «société de l'information» est apparue. Contrairement à la croyance, l'idée d'une «société de l'information» n'est pas nouvelle. Elle est née avec le concept de «société postindustrielle» et la reconnaissance postérieure de l'importance des «techniques de l'information» dans l'accélération du processus de transformation de l'industrie (voir Porat, 1977). La redécouverte de la «société de l'information» est due avant tout au rythme soutenu du progrès technique (sans précédent) et à l'extraordinaire omniprésence des TIC (voir Freeman et Soete, 1985 et 1993).

Le formidable accroissement des capacités de stockage, de traitement et de diffusion de l'information à moindre coût a été abondamment décrit à propos des procédés de production industrielle (ou agricole). Avant même les premiers travaux sur les «techniques de l'information», le «débat sur l'automatisation», en vogue aux Etats-Unis au milieu des années soixante, portait sur la manière dont la «robotique», qui permettait de réduire les effectifs de main-d'œuvre, augmenterait la productivité dans l'industrie et serait à l'origine de grandes transformations dans l'organisation du travail. Dans la même veine, de nombreux analystes se sont toujours demandé comment les économies, face à la pénétration de technologies faisant chuter les coûts, seraient en mesure de créer suffisamment d'emplois (les diverses élasticités de substitutions étant trop faibles pour que les compensations d'emplois soient suffi-

santes<sup>8</sup>). Dernièrement, l'incidence particulière des nouvelles technologies de l'information sur les services a relancé le débat. Il se peut même que ces techniques aient sur les services des effets inverses à ceux qu'elles ont sur les industries manufacturières.

A bien des égards, les services peuvent être définis comme étant les activités (secteurs) dont le produit est par nature consommé au moment de sa production<sup>9</sup>. Bien que cette définition puisse être considérée comme trop stricte et applicable seulement à un nombre limité des secteurs entrant à présent dans la définition statistique des secteurs de services, elle est utile aux fins de l'analyse car elle met en valeur la nature intrinsèquement immatérielle, intangible, de nombreuses activités de services, que ce soit des services à la personne (par exemple, la coupe de cheveux), des divertissements (par exemple, la représentation d'un opéra), l'instruction (par exemple, l'enseignement), les soins de santé (par exemple, une consultation médicale) ou des services publics comme ceux de la protection sociale. C'est cette simultanéité de la production et de la consommation qui a en général limité les gains de productivité dans ces secteurs. Accessoirement, cela fournit un argument intellectuel quant à la raison pour laquelle les économistes ont eu tendance à négliger l'étude et l'analyse des activités de services.

Presque par définition, les TIC augmentent les possibilités d'échange des activités de services, en particulier de celles qui étaient le plus soumises aux contraintes de la proximité géographique ou temporelle de la production et de la consommation. En introduisant une nouvelle dimension d'espace ou de temps/stockage, les technologies de l'information rendront possible la séparation de la production et de la consommation pour un grand nombre de ces activités, ce qui augmentera les possibilités de les échanger<sup>10</sup>.

Pour ce qui est des «nouvelles» TIC d'aujourd'hui – et des possibilités qu'elles offrent de recueillir, de stocker, de traiter et de diffuser d'énormes quantités d'information à moindre coût, mais également d'établir des réseaux, de dialoguer et de communiquer partout dans un monde devenu «village mondial» –, les deux dimensions temps/stockage et espace vont certainement ouvrir davantage le marché des activités de services, accroissant leurs possibilités d'échange au niveau national *et* international. Comme dans le cas du téléphone, il est fort possible que la taille du secteur des nouveaux produits

---

<sup>8</sup> Il est intéressant de constater que c'est aussi le principal argument invoqué dans les études traitant uniquement des industries manufacturières (Pianta, 1995; Reati, 1995).

<sup>9</sup> On trouvera des analyses antérieures de ce type dans Quinn (1986) et Soete (1987).

<sup>10</sup> Cela a certainement été le cas pour l'invention de l'imprimerie au Moyen Age et les effets que la première technologie de l'information a eus sur le service consistant pour des moines à recopier des manuscrits à la main, une activité qui offrait des possibilités d'échange limitées. C'est la dimension *temps/stockage* de la technique d'impression qui a ouvert l'accès à l'information d'une manière remarquable et généralisée et a été la cause, pour reprendre l'expression de Marx, de la «renaissance de la science», du développement des universités, de l'instruction, des bibliothèques, de la diffusion de la culture, etc. Cet effet d'ouverture et d'«échangeabilité» s'est révélé d'une bien plus grande importance pour la croissance et l'évolution futures de la société occidentale que l'apparition de l'industrie de l'imprimerie, à cette époque purement manufacturière.

informatiques et électroniques reste modeste par rapport à la taille et à la croissance des nouvelles activités de services d'information et de communication. Toutefois, les limites de ces derniers vont être repoussées toujours plus loin à mesure que les activités de services traditionnelles «nécessitant une présence physique» deviendront des activités «de type informationnel».

En ce qui concerne les procédés de production plus classiques – habituels dans la production industrielle, mais également dans les secteurs de services traditionnels comme les transports, le commerce de gros et de détail – l'incidence des TIC pourrait être de nature exactement opposée. Au lieu d'introduire une dimension temps/stockage entre la production et la consommation comme c'est le cas pour les services, les TIC viseront en premier lieu à *réduire* cette dimension. Bon nombre des caractéristiques propres aux nouvelles TIC sont directement liées à leur capacité à relier des réseaux de fournisseurs de composants et de matériel, lesquels réalisent des économies de temps de stockage et de production, dans le cadre du système de production dit «juste-à-temps». Par ailleurs, la plus grande souplesse associée aux nouvelles techniques assure une meilleure adéquation entre la production et la demande, d'où une baisse des coûts d'entreposage et de gestion des stocks de l'entreprise – ce qui pourrait être qualifié de vente juste à temps. Le schéma est inverse à celui décrit plus haut, à savoir que l'objectif est de réduire la dimension temps/stockage entre la production et la consommation. A cet égard, les TIC pourraient bien diminuer l'«échangeabilité» d'un certain nombre de ces activités intermédiaires d'entreposage et de gestion des stocks.

Par essence donc, les TIC augmentent les possibilités d'échange des services et les rapprochent des produits manufacturés, intensifiant la convergence entre les activités de l'industrie et les services. De ce fait, les activités de services – qui représentent en moyenne les deux tiers de l'activité économique dans l'Union européenne – semblent prendre de l'importance, et dans un certain nombre de domaines, *dominer* les secteurs manufacturiers plutôt que le contraire. En particulier, depuis que les TIC ont été mises au point et que leurs effets se sont fait sentir sur l'«échangeabilité» de nombreuses activités de services, ces dernières sont directement productrices de valeur ajoutée. Il est impératif dans ce contexte de faire la distinction entre données, information et savoir.

Les TIC jouent un rôle prépondérant dans la «codification» du savoir, une opération qui consiste à transformer le savoir en «information» pour pouvoir l'incorporer dans de nouveaux biens matériels (par exemple, des machines ou de nouveaux produits de consommation) ou le transmettre facilement par l'intermédiaire d'une infrastructure informatique. Il s'agit d'un processus de réduction et de conversion qui facilite beaucoup l'incorporation dans des biens ou la transmission, la vérification, le stockage et la reproduction du savoir (voir notamment David et Foray, 1995). Contrairement au savoir codifié, le savoir tacite est difficile à transmettre parce qu'il n'a pas été formulé de manière explicite. Les compétences sont une forme importante de savoir tacite. La personne dotée d'une compétence applique sans en avoir

conscience des règles qui sont liées à des gestes maîtrisés grâce à un apprentissage sans pour autant être toujours routiniers<sup>11</sup>. L'effet le plus notable des TIC est qu'elles modifient la ligne de démarcation entre le savoir tacite et le savoir codifié. Elles rendent possible, d'un point de vue technique, et intéressante, sous l'angle économique, la codification de types de savoirs qui étaient, jusqu'à présent, tacites.

L'incorporation de savoir codifié dans des biens matériels a amélioré considérablement les performances de nombreux biens d'équipement et de consommation dans lesquels ont été introduits de multiples dispositifs électroniques d'information et de communication. Une évolution qui a été à l'origine de l'accroissement constant de la productivité, de l'investissement et de la demande des consommateurs dans les sociétés industrialisées avancées. Comme l'ont souligné des auteurs critiquant les premiers écrits sur la «société postindustrielle»<sup>12</sup>, ce processus pourrait aussi être qualifié d'«industrialisation» des services: le remplacement systématique d'activités de services par des appareils ménagers, incorporant au moins un élément de savoir «codifié» (par exemple, les lave-linge, la télévision, les séchoirs, etc). Les derniers perfectionnements apportés à ces produits grâce à l'électronique ont encore accru leurs performances «ménagères» et ont permis un nouveau gain de temps. Même si la qualité de ces nouveaux biens matériels n'est pas toujours égale à celle de l'activité de service qu'ils remplacent (le lave-vaisselle en est un bon exemple), le processus de codification est à certains égards achevé. Le produit n'est pas toujours très commode (un exemple typique est le magnétoscope), mais l'utilisateur n'est pas tenu de posséder, ni de comprendre, tout le savoir incorporé dans l'appareil.

Dans les services, en revanche, et suivant les arguments avancés précédemment, certains savoirs seront, une fois codifiés, plus largement accessibles aux secteurs et agents économiques par l'intermédiaire des réseaux d'information, mais leur nature immatérielle fait que leur codification ne sera jamais achevée. En fait, le processus de codification réduira rarement l'importance relative du savoir tacite sous la forme de qualifications ou de compétences, bien au contraire. Et c'est précisément ces activités fondées sur un savoir tacite qui feront toute la valeur du service: son «contenu». Même si, pour une part, celui-ci est de nature «purement tacite», comme le talent ou la créativité, il sera en majeure partie fortement tributaire de l'accumulation permanente d'un nouveau savoir – par l'apprentissage – qui, lui-même, se fondera sur le mouvement en spirale par lequel le savoir tacite est transformé en savoir codifié, et de nouveaux savoirs tacites se développent ensuite grâce à leur étroite interaction avec le nouvel élément de savoir codifié. Ce mouvement en spirale est essentiel dans l'apprentissage des individus et des organisations.

<sup>11</sup> On peut faire l'analogie avec des activités comme le jardinage, le vélo ou les travaux ménagers.

<sup>12</sup> Voir par exemple, Gershuny (1978), et Gershuny et Miles (1982).

Ce déplacement continu de la valeur, des produits manufacturés incorporant des volumes croissants de savoir «codifiable» vers les activités de service fondées sur un savoir «tacite», est représentatif de la société de l'information qui se dessine à l'horizon. Il explique les efforts consentis par les entreprises fabriquant du matériel électronique et informatique pour percer dans les secteurs de contenu informationnel. Dans les services, il explique l'intérêt des entreprises de télécommunications – celles-ci étant le plus directement concernées par la codification du savoir et sa diffusion – à pénétrer dans les secteurs à fort contenu (médias, enseignement, culture).

Autrement dit, la société de l'information deviendra extrêmement tributaire de la demande de nouveaux produits et services d'information. L'expression de cette demande dépendra avant tout du cadre institutionnel et réglementaire en vigueur ainsi que des conditions macroéconomiques générales. Les nombreuses études qui ont été menées sur le sujet soulignent souvent l'excès de réglementation en Europe qui freine le développement du marché dans un certain nombre de secteurs de services représentatifs de la «société de l'information», comme le multimédia. L'apparition de nouveaux marchés de services signifie à l'évidence qu'une réglementation nouvelle doit être élaborée. Dans le cas de nombreux services d'information ou de communication courants, la réussite commerciale dépend essentiellement des économies d'échelle substantielles qui peuvent être réalisées grâce aux activités en réseau, les coûts marginaux représentant une partie infime des coûts fixes (par exemple, pour les films, les logiciels, les services financiers et d'assurances, etc.). L'Europe, avec ses marchés nationaux fragmentés et sa diversité culturelle, est manifestement désavantagée pour réaliser de telles économies d'échelle.

## La nouvelle problématique de l'emploi

En matière d'emploi, les questions que soulève la société de l'information ont trait principalement aux effets probables des TIC sur la croissance de la productivité et de la production, notamment dans certains des nouveaux secteurs de services d'information décrits précédemment. Ces effets dépendront dans une large mesure des nouveaux besoins et des nouveaux marchés que ces secteurs de services pourront satisfaire mais aussi de la façon dont les gains de productivité seront redistribués dans l'économie. Ces gains sont autant tirés des effets anti-inflationnistes généraux de la chute des coûts et des prix dans la microélectronique, l'informatique et les télécommunications, qui visent une gamme toujours plus étendue de produits et de services, que d'une réorganisation du travail et d'autres améliorations plus dynamiques de la rentabilité, fondées sur l'apprentissage, que ce soit dans l'exécution des tâches, dans la planification de la production ou dans les fonctions administratives.

Par conséquent, dans le cadre d'une évaluation des effets de création et de destruction d'emplois des TIC, il n'est souvent plus possible de faire une distinction entre les effets directs et indirects, qu'ils soient négatifs ou posi-

tifs. Parmi les effets directs figurent la création de nouveaux postes pour produire et livrer de nouveaux produits et services, et le remplacement d'anciens postes par un équipement de TIC. Les effets indirects comprennent les nombreuses conséquences positives et négatives dans d'autres domaines. Ainsi, les ordinateurs étant omniprésents, il n'est pas toujours évident de déterminer s'ils mettent des travailleurs au chômage ou s'ils génèrent des services et des emplois supplémentaires. Le secteur de l'informatique lui-même produit des machines qui rendent obsolète l'ancien matériel de bureau électromécanique, tandis que la microélectronique a largement remplacé l'ancienne industrie de la valve. A l'heure actuelle, les centraux téléphoniques numériques exigent beaucoup moins de main-d'œuvre pour les établir et en assurer la maintenance que les anciens systèmes électromécaniques, et le nombre de personnes travaillant dans la commutation a chuté dans la plupart des pays industrialisés. Par ailleurs, la restructuration des anciens réseaux en situation de monopole pour les ouvrir à la concurrence a réduit le nombre d'employeurs même si le nombre d'établissements et le nombre de lignes et de cellules ont augmenté. Il n'en reste pas moins que la nouvelle infrastructure de télécommunication est à la base du fonctionnement de nombreuses branches d'activité et équipements d'information nouveaux, comme le commerce électronique, les télécommunications mobiles, la fourniture d'accès à Internet, les industries de contenu, les services de traitement de données et toutes sortes de nouveaux services multimédias. Il en résulte que, en dépit des prévisions et prédictions qui ont été faites, les secteurs des télécommunications du monde entier n'ont enregistré aucune baisse de l'emploi au cours de la dernière décennie, bien au contraire.

C'est la raison pour laquelle le bilan des gains et des pertes par secteur est difficile à établir, comme l'ont confirmé les nombreuses études empiriques menées dans les années quatre-vingt et quatre-vingt-dix. La seule certitude est qu'une augmentation globale de la production, notablement supérieure à l'accroissement de la productivité – comme cela a été le cas au cours des dernières décennies dans un certain nombre de pays de l'OCDE tels le Danemark, les Etats-Unis, l'Irlande, les Pays-Bas et le Royaume-Uni –, fera baisser considérablement le taux de chômage, la croissance de l'emploi étant suffisante pour absorber à la fois le nombre de nouveaux arrivants sur le marché du travail et celui des travailleurs dont l'emploi a été supprimé. De fait, le taux d'activité a enregistré dans ces pays une hausse notable dans les années quatre-vingt-dix. Cela a engendré une croissance supplémentaire parce que bon nombre des nouveaux actifs (les femmes et les jeunes) sont de gros consommateurs, en particulier de certaines des nouvelles TIC (télécommunications mobiles, Internet, etc.).

Alors pourquoi les inquiétudes suscitées par les TIC en matière d'emploi sont-elles revenues en tête de l'ordre du jour politique malgré les nombreux indices rassurants tirés du passé, les exemples de réussite macroéconomique aux Etats-Unis et dans certains petits pays d'Europe? Plusieurs raisons peuvent être invoquées.

Premièrement, et selon ce qui ressort implicitement des arguments avancés précédemment à propos des services, il s'agit des effets particuliers des nouvelles TIC sur l'emploi dans ces secteurs, surtout dans les services et professions qui sont restés jusqu'ici largement «à l'abri» de l'automatisation ou de l'«informatisation». Dans la mesure où ces services «protégés» étaient auparavant le principal moyen d'absorber les emplois supprimés dans les industries manufacturières et l'agriculture, il est légitime de se demander si de nouveaux services pourront vraiment fournir suffisamment de débouchés en matière d'emploi. Pour cela, il est impératif, comme il a été souligné précédemment, de mettre en place le cadre réglementaire approprié. Plus précisément, l'apparition de nouveaux marchés de services d'information ne requiert pas seulement un cadre plus concurrentiel, une déréglementation et un accès ouvert au marché, elle exige également la création de nouvelles institutions chargées d'établir les règles applicables à ces nouveaux marchés, notamment celles régissant les droits de propriété, la sécurité, la confidentialité, etc. Parallèlement, comme l'a montré l'exemple d'Internet, le changement peut souvent, de par sa rapidité, prendre de vitesse le processus antérieur de libéralisation «encadrée» dans bon nombre des grands pays continentaux d'Europe et au Japon. Dans certains domaines comme les services financiers et autres services d'intermédiation (services publics), cela peut parfois engendrer un phénomène de «destruction créatrice» aboutissant à une structure des prix des télécommunications complètement nouvelle. En particulier en Europe et au Japon, on s'inquiète de la lenteur de la réforme du cadre réglementaire et du retard pris dans le développement de nouveaux services par rapport à d'autres parties du monde.

Deuxièmement, dans la mesure où la baisse spectaculaire des coûts de l'obtention de données et d'information grâce aux nouvelles TIC peut être comparée à un effet macroéconomique déflationniste, la question est de savoir si les méthodes statistiques appliquées pour évaluer le taux d'«inflation» sont encore valables et si elles ne servent pas de plus en plus à mesurer l'«illusion» inflationniste plutôt que l'illusion monétaire. Il paraît raisonnable de supposer que les estimations actuelles de l'inflation en Europe – qui ne prennent pas en considération de nombreux produits et services nouveaux et bon nombre des améliorations qualitatives habituellement dues aux nouvelles TIC – sont surévaluées de 1 à 2 pour cent par an. Le résultat est que, comme on pouvait s'y attendre avec la large diffusion des TIC et la société de l'information naissante, de nombreuses économies européennes ont subi les effets négatifs des politiques monétaires inutilement restrictives qui ont été appliquées pour satisfaire aux critères de convergence de l'Union monétaire européenne et en raison de la réunification de l'Allemagne. Le décalage entre la politique monétaire, relativement souple, de la Réserve fédérale des Etats-Unis et celle de la Banque centrale européenne – du moins jusqu'en 1999, date à laquelle l'objectif de 2 pour cent d'inflation a été officiellement annoncé – a été noté par de nombreux macroéconomistes. Il ne s'agit pas de nier l'incidence favorable que pourront avoir à *longue échéance* les politi-

ques d'assainissement budgétaire concernant les taux d'investissement, l'investissement privé et la croissance de l'emploi – dont les effets sont dits d'entraînement – comme le fait valoir la Commission européenne. A court terme, toutefois, la priorité donnée à une politique monétaire macroéconomique restrictive au cours de la majeure partie des années quatre-vingt-dix a freiné le développement de la société de l'information en Europe.

Troisièmement, étant donné que les TIC sont des techniques portant sur l'information – dont le but principal est d'augmenter la mémorisation et le stockage, la vitesse de transmission, la manipulation et l'interprétation de données et d'information –, elles ont déjà permis de «codifier» beaucoup de compétences humaines et continueront à le faire. Comme il a été souligné dans la section précédente, il n'est pas question de contester l'importance de la composante «tacite» du savoir. Au contraire, à mesure qu'une partie croissante du savoir devient codifiable, le savoir non codifiable va sans doute gagner de la valeur. Ainsi, la capacité de codifier le savoir utile de façon créative ainsi que celle de trier l'information pertinente et de l'utiliser avec efficacité revêtiront une importance sans précédent. Le revers de la médaille est qu'un nombre croissant de tâches courantes, alors même qu'elles exigent beaucoup de compétences techniques pointues, risquent de devenir intégralement codifiables et de perdre dans une large mesure leur valeur<sup>13</sup>. Étant donné que, dans les économies industrialisées, de nombreux emplois comportent ce type de tâches usuelles, l'effet de la société de l'information sur la répartition des emplois devient alarmant. De plus, compte tenu de l'utilisation très répandue des techniques de l'information et de l'informatique, diverses inadéquations relatives aux talents, compétences et qualifications pourraient se généraliser, venant démentir l'idée que les nouvelles TIC sont fondées sur «les talents et les compétences» (Bresnahan, 1999). Si ces problèmes de répartition font ressortir la nécessité vitale d'étendre l'instruction et la formation à tous les groupes de la société, elles soulèvent par ailleurs des questions fondamentales concernant les groupes qui risquent d'être exclus comme les salariés non qualifiés, accomplissant des tâches de routine, ou les travailleurs «passifs», peu enclins à prendre des responsabilités.

Quatrièmement, compte tenu des possibilités de codification et de transfert au niveau international qu'elles offrent, les TIC peuvent être considérées comme les premières techniques réellement «mondiales». La capacité des TIC à codifier l'information et le savoir sans considérations d'espace ni de temps ouvre non seulement l'accès au reste du monde mais permet également aux entreprises de délocaliser les tâches courantes qui peuvent être codifiées et donc être commercialisées au niveau international. En d'autres termes, les TIC contribuent à la transparence de l'économie et, dans la mesure où elles

<sup>13</sup> Par opposition, il est intéressant de constater que des tâches humaines relativement «simples» (comme le jardinage) ne pourront sans doute jamais être codifiées. Voilà pourquoi l'idée que les TIC représentent un progrès technique «fondé sur les compétences» ne rend pas vraiment compte de la complexité des processus de déqualification et de recyclage qu'elles supposent (pour plus de détails, voir OCDE, 1996).



font ressortir les avantages de la délocalisation sur le plan des coûts, à la mobilité des capitaux et à l'«externalisation» de certaines activités au niveau international. Si les avantages globaux de ce monde plus transparent dont les frontières ont été abolies sont indéniables, des questions se posent une fois encore sur la répartition au niveau planétaire de ces avantages. Pour les pays ou régions les plus pauvres et situés à la périphérie la plus éloignée du centre, il existe un risque d'exclusion; pour certains pays ou régions industrialisés riches, comme l'Europe, il pourrait se produire une érosion accrue des rentes de monopole associées à l'innovation, avec des conséquences pour l'emploi, les salaires et les régimes de sécurité sociale en vigueur. Dans la plupart des pays de l'Union européenne, le financement du système national de sécurité sociale et, plus généralement, de l'Etat-providence est étroitement lié à l'emploi, par le biais des cotisations versées par les employeurs et les salariés. Mais, dans un environnement de plus en plus mondial, doté d'une économie transparente, l'assise nationale de ces systèmes est fragilisée, ce qui soulève des questions fondamentales de compétitivité internationale et de maintien à longue échéance du système national de sécurité sociale.

Cinquièmement, et pour ce qui est de l'Europe, s'il a été beaucoup écrit au sujet des effets probables de l'Union monétaire européenne sur la croissance et l'emploi – notamment la transparence accrue des coûts et des prix, la plus grande mobilité financière, la stabilité des prix et l'effet d'entraînement des investissements privés suite à l'assainissement budgétaire requis par les critères dits de Maastricht –, peu d'auteurs se sont penchés sur l'incidence probable d'un ensemble de nouvelles techniques apportant un changement radical comme les TIC sur la croissance de l'emploi dans la future zone euro. Il ressort de l'analyse de la dernière décennie que les pays européens n'ont pas mutuellement tiré les leçons de leurs expériences, un thème qui fait l'objet de la section suivante.

## Nouveaux enjeux de la politique du marché du travail

En apparence, il semble que la diversité des institutions et des expériences des pays d'Europe ait limité leur capacité de prendre de façon endogène un rythme de croissance macroéconomique qui suffise à réduire les taux de chômage très élevés des années quatre-vingt. La forte inflation et le chômage de masse qui sont apparus à la fin des années soixante-dix et au début des années quatre-vingt étaient, vus sous cet angle, les symptômes et, en fin de compte les caractéristiques, d'une période de crise économique. Les modestes changements institutionnels des années quatre-vingt étaient motivés par la nécessité de sortir de la crise. Ils ont été à l'origine d'ajustements structurels – une expression clé dans les années quatre-vingt – visant à réformer les institutions des marchés du travail. Assouplir les règles de fonctionnement de ces marchés est donc devenu un objectif de politique commune.

L'autre domaine de réforme – déjà cité précédemment et plus représentatif de la fin des années quatre-vingt – visait plus généralement à étendre la

sphère des activités de marché «déréglementées» pour bénéficier de l'internationalisation et du potentiel des TIC qui modifient les paramètres de temps et d'espace des activités économiques. Pour tous les pays développés, les années quatre-vingt ont été la première étape de la diffusion d'un nouveau système technique fondé sur les TIC. Pourtant, certains pays étaient en avance alors que d'autres étaient en retard<sup>14</sup>. L'internationalisation de la plupart des économies développées était en cours et la maîtrise de ces nouvelles technologies était considérée comme la clé de la compétitivité au niveau international.

Conscients d'entrer dans une période de transition, les pays ont lancé de façon diverse ces deux vagues de réforme institutionnelle. Si la déréglementation des services «réglementés» semble avoir été un phénomène universel qui a commencé au début des années quatre-vingt aux Etats-Unis et au Royaume-Uni et s'est étendu progressivement à l'ensemble des pays développés au cours de cette décennie, c'est en Europe que le besoin de déréglementer le marché du travail s'est fait particulièrement sentir.

L'expression «sclérose de l'Europe» a vu le jour au début des années quatre-vingt pour illustrer la montée constante du chômage dans cette région. Toutefois, elle ne rend que partiellement compte de la situation puisqu'elle occulte la qualité des emplois créés et les taux d'emploi globaux qui témoignent des différents styles de vie et traditions de l'Europe. Il n'en reste pas moins que l'existence même d'une controverse mettait en évidence la nécessité impérieuse de modifier les règles et pratiques des marchés du travail pour que ceux-ci puissent s'adapter à l'évolution rapide des marchés de produits, aux nouveaux modèles d'organisation (au sein des entreprises et entre elles), pour qu'ils deviennent des marchés du travail plus actifs. Le réaménagement de la structure sectorielle de l'emploi a facilité ces transformations. L'expansion des activités de services, bien moins institutionnalisées que les activités manufacturières, a donné de la souplesse aux marchés du travail. La nouvelle structure de l'emploi était plus ouverte aux nouvelles méthodes de travail que l'industrie de masse dont la main-d'œuvre était plus organisée et où les pratiques en matière d'organisation du travail restaient rigides malgré les pressions de la déréglementation et le réaménagement des procédés de production. A la fin des années quatre-vingt, la flexibilité des marchés du travail était en tête de l'ordre du jour politique<sup>15</sup>.

C'est seulement à la fin des années quatre-vingt-dix que le débat politique s'est élargi pour englober les questions plus générales du travail, des activités «hors travail» et de la valeur du travail. Bien que bon nombre des concepts utilisés rappellent ceux des années soixante, ce débat est neuf et n'est pas, en dernière analyse, calqué sur celui lancé après la deuxième guerre

---

<sup>14</sup> Voir, par exemple, la progression des dépenses d'investissement dans les TIC par rapport au PIB au cours des années quatre-vingt en comparaison avec la période récente (OCDE, 1999).

<sup>15</sup> Voir, par exemple, l'*Etude de l'OCDE sur l'emploi* qui était consacrée au début aux questions de chômage et de création d'emplois au niveau national (OCDE, 1995).

mondiale: dans la plupart des pays riches de l'OCDE où il a maintenant lieu, un nombre accru de familles ont un second revenu, vivent le plus souvent dans des zones urbaines et leurs membres actifs travaillent pour les trois quarts d'entre eux dans le secteur des services. Les anciens débats et les choix qui ont été faits dans la période de l'après-guerre – notamment concernant les régimes de sécurité sociale – ont encore une influence sur les choix d'aujourd'hui mais les sociétés sont plus riches et leurs membres ont un meilleur niveau d'instruction. Par conséquent, la redéfinition de la valeur et du contenu du travail au cours de la vie de chaque individu porte maintenant plutôt sur les types de formation, les types de structures familiales recherchés, la ligne de démarcation entre public et privé ou individuel et collectif, et la distinction entre travail et activités hors travail exercés tout au long de la vie (voir KBS, 2000).

Le rôle de l'instruction et de la formation fait certes partie de ces questions, mais il doit être tenu compte du nouveau contexte, dans lequel l'offre de main-d'œuvre qualifiée a connu une forte expansion et l'utilisation du savoir, codifié ou tacite, dans les activités économiques s'est étendue. Pourtant, là encore, le débat semble trop axé sur les procédés de production sans qu'il soit tenu compte des besoins et du bien-être des personnes. Ainsi, dans la lignée des arguments avancés dans la littérature économique, le niveau d'instruction et la formation ont été envisagés par rapport à deux facteurs qui modifient leurs rôles effectifs, à savoir l'augmentation de la demande de main-d'œuvre compétente et l'offre abondante de travailleurs qualifiés. Ces deux faits fournissent une explication évidente à la hausse du niveau de compétence et, plus généralement, du niveau de savoir de la société. D'une part, la notion d'un progrès technique «fondé sur les compétences» met en évidence le fait que les entreprises ont revu à la hausse leurs exigences en matière de qualifications pour pouvoir faire face aux incertitudes de l'évolution des procédés de production dans une période de progrès technique rapide et de forte concurrence – une fois l'effet direct des échanges avec les pays à bas salaires ramené à sa dimension relativement mineure (pour une brève étude de cette question, voir Petit et Soete, 1999). D'autre part, des études ont montré que l'augmentation de l'offre de main-d'œuvre qualifiée a été telle dans tous les pays développés que, dans certains pays, ce seul facteur a suffi à faire baisser le nombre d'emplois destinés aux travailleurs dits «non qualifiés» (Goux et Maurin, 1996; OCDE, 1996, chap. 4).

En revanche, on a peu parlé de deux autres éléments majeurs du nouvel enjeu de l'instruction et de la formation. L'un concerne la valeur sociale de l'instruction et de la formation dans la participation aux réseaux sociaux classiques (conditionnant la structure de la famille, les perspectives d'emploi, etc.) et dans l'accès à de nouveaux modes de vie et aux bénéfices de nouveaux types complexes de services (non seulement en matière de santé et d'éducation, mais également dans le domaine des finances, des transports, de la communication et de la distribution). Dans cette optique, l'instruction et la formation doivent satisfaire les nouveaux besoins des économies où les rela-

tions entre producteurs et utilisateurs sont devenus des liens de savoir dont le dernier chaînon est un consommateur «intelligent». L'autre point négligé a trait aux lois de l'obsolescence du savoir acquis par l'instruction et la formation. Des travaux récents sur le niveau d'alphabétisation montrent que le taux d'obsolescence, mesuré par la comparaison des capacités effectives correspondant à différents niveaux d'instruction après plusieurs années, varie énormément selon les pays (OCDE, 1997).

Ces deux points soulèvent des questions sur le contenu de l'instruction et de la formation, leurs modes et les voies par lesquels elles sont dispensées, et sur le moment où elles le sont au cours d'une vie. Ces questions sont assez différentes de celles qui se sont posées dans l'après-guerre puisque, à l'époque, les systèmes éducatifs offraient une formation initiale dans différents domaines, débouchant sur des trajectoires professionnelles plus ou moins prédéterminées de manière rigide dans tous les pays. Les bénéfices de l'instruction restent réels mais ils sont à présent plus disséminés et sont susceptibles de s'améliorer ou de se dégrader selon les aléas de la vie professionnelle. Il s'ensuit que le modèle méritocratique, selon lequel un travailleur obtenait un poste conformément au nombre d'années d'études qu'il avait accomplies, peut ne pas fonctionner aussi systématiquement et régulièrement qu'avant. Le rendement d'un diplôme ou d'un cours donné peut varier considérablement et il n'est pas si facile de décider quel cursus suivre, cela d'autant plus que les carrières ne correspondent pas seulement à un large éventail de trajectoires salariales mais incluent aussi de plus en plus des rémunérations autres que le salaire (comme des stock-options ou un intéressement financier).

De fait, dans le nouvel environnement économique des années quatre-vingt-dix, la question des salaires et des incitations a pris une grande ampleur. Chaque pays a mis au point de multiples méthodes pratiques pour alléger la charge fiscale pesant sur les hauts revenus, pour instituer de nouveaux modes de partage des bénéfices ou des fonds salariaux ainsi que pour réduire le salaire minimum et donc ses effets sur la demande de main-d'œuvre.

## Conclusions

Il est difficile de prévoir avec précision quelle incidence les nouvelles TIC et la société de l'information naissante auront sur l'emploi, que ce soit sur le volume de celui-ci ou sur sa structure sectorielle ou professionnelle. Leurs effets directs et indirects risquent d'être considérables et vont indubitablement accélérer le cours des mutations structurelles de la société. Ainsi, de la même façon que des branches d'activité qui étaient pour ainsi dire inexistantes avant 1950 emploient à présent des millions de personnes – par exemple, les industries des logiciels, des produits informatiques, de la micro-électronique, de la vidéo et de la télévision –, les secteurs de services d'information et de communication offrent aujourd'hui de nouvelles perspectives d'emploi. Toutefois, la rapidité avec laquelle ils se développeront dépendra avant tout du cadre institutionnel et réglementaire, qui devra favoriser

l'ouverture de nouveaux marchés de l'information et de la communication, et des conditions macroéconomiques qui devront être favorables. Sur ces deux points, les Etats-Unis ont ouvert la voie pendant les années quatre-vingt-dix.

Le revers de la médaille est que la société de l'information risque d'être, comme le craignent en particulier les pays d'Europe, la cause directe et indirecte d'un nombre non négligeable de suppressions d'emplois. En effet, dans certains des secteurs de services dont le fonctionnement est fondé sur les techniques de l'information et de la communication – comme les services financiers, les assurances et autres services commerciaux –, les nouvelles TIC vont permettre d'obtenir d'importants gains de rendement. Selon les prévisions, le nombre d'emplois supprimés, en particulier ceux liés à des tâches courantes, sera élevé. En outre, nombre d'activités de services traditionnelles «non échangeables» pourraient, avec l'avènement de la société de l'information, faire l'objet d'un commerce au niveau international et être délocalisées dans les pays ou régions à bas salaires. Là encore, les emplois susceptibles d'être supprimés portent sur des tâches simples, de nature courante, pas nécessairement accomplies par des travailleurs non qualifiés et manuels mais plutôt fondées sur une information ou un savoir facile à codifier au moyen des TIC.

Il ne suffit pas de comptabiliser les emplois créés et les emplois supprimés pour savoir si le bilan de ces effets directs et indirects sur l'emploi sera en fin de compte positif ou négatif. A cet égard, il faut reconnaître que, paradoxalement, la société de l'information n'aura d'effets expansionnistes sur toute économie nationale ou sur l'économie mondiale que si les nouvelles TIC créent un cercle vertueux de croissance dans lequel le niveau d'investissement est élevé et l'amélioration de la productivité du travail est rapide mais où la production s'accroît encore plus vite de telle sorte que la croissance de l'emploi reste nette. C'est la raison pour laquelle il faut rester optimiste quant au bien-être et aux perspectives d'emplois à long terme inhérents à la société de l'information. Toutefois, ce bien-être et ces nouveaux débouchés ne doivent pas être considérés comme acquis. En Europe, le cercle vertueux ne pourra être maintenu que par l'application de politiques macroéconomiques appropriées, une réforme du cadre réglementaire et institutionnel des marchés du travail et des produits, la mise au point de technologies plus pratiques et plus accessibles aux usagers, ainsi que par l'élaboration de nouvelles politiques de diffusion, de politiques visant à stimuler l'accroissement de la productivité et de politiques visant à «intégrer» les nouvelles TIC dans la société. Si les technologies, les politiques et les institutions tendent vers les mêmes objectifs, le plus probable est qu'il s'ensuivra des périodes prolongées de plein emploi.

Dans le cadre de l'Union monétaire européenne, ces nouvelles conditions soulèvent des problèmes politiques liés directement aux différents aspects de l'utilisation économique des nouvelles technologies et de leur intégration au niveau organisationnel. Tous ces aspects sont susceptibles d'avoir des conséquences directes ou indirectes sur la création d'emplois à l'échelon européen et à l'échelon local, et la résolution des problèmes risque de dépen-

dre principalement d'une «adéquation des compétences» réussie à ces deux niveaux. Ces deux questions vont certainement dominer le débat politique européen dans les années à venir.

Tout d'abord, des tensions pourraient se faire jour entre la demande et l'offre de différentes catégories de main-d'œuvre qualifiée entre les régions et les pays. Il se peut que la pénurie dans certaines régions plutôt que d'autres de main-d'œuvre possédant certaines qualifications, compétences ou savoirs entrave la croissance. La mobilité restreinte de la main-d'œuvre en Europe risque de se faire sentir bien plus nettement dans une Europe à monnaie unique que dans une Europe à marché unique caractérisé par le libre-échange.

Enfin, il se pourrait que la mobilité du capital productif augmente en Europe. Cette mobilité deviendra de plus en plus dépendante de facteurs «réels» comme la productivité rapportée aux coûts salariaux bruts (coût unitaire du travail) ou la disponibilité sur place d'autres facteurs de production essentiels (par exemple, main-d'œuvre qualifiée, fournisseurs compétents, infrastructures, etc.). Dans les deux cas, le coût et la disponibilité de la main-d'œuvre qualifiée deviendront des variables décisives de l'avantage du «site d'implantation».

## Références

- Aghion, Philippe; Howitt, Peter. 1992: «A model of growth through creative destruction», *Econometrica* (Oxford), vol. 60, n° 2, pp. 323-351.
- Aronowitz, Stanley; DiFazio, William. 1994: *The jobless future: Sci-tech and the dogma of work* (Minneapolis, University of Minnesota Press).
- Bresnahan, Timothy F. 1999: «Computerization and wage dispersion: An analytical reinterpretation», *Economic Journal* (Oxford), vol. 109, n° 456, pp. F390-415.
- David, Paul A.; Foray, Dominique. 1995: «Distribution et expansion de la base de connaissances scientifiques et technologiques», *Revue STI* (Paris), n° 16, pp. 13-73.
- Freeman, Christopher; Clark, John; Soete, Luc. 1982: *Unemployment and technical innovation: A study of long waves and economic development* (Londres, Pinter).
- ; Soete, Luc. 1994: *Work for all or mass unemployment? Computerised technical change into the twenty-first century* (London, Pinter).
- ; —. 1993: *Information technology and employment*, Rapport préparé pour IMB Europe (Maastricht, Datawyse).
- ; —. 1985: *Information technology and employment: An assessment* (Brighton, University of Sussex).
- Gershuny, Jonathan I. 1978: *After industrial society? The emerging self-service economy* (Londres, Macmillan).
- ; Miles, Ian D. 1982: *The new service economy: The transformation of employment in industrial societies* (Londres, Pinter).
- Goux, Dominique; Maurin, Eric. 1996: «Les transformations de la demande de travail par qualifications: le cas de la France, 1970-93», *Revue STI* (Paris), n° 18, pp. 139-175.
- Hansen, Alvin H. 1931: «Institutional frictions and technological unemployment», *Quarterly Journal of Economics* (Cambridge, MA), vol. 45, n° 4 (août), pp. 684-697.
- Jones, Charles I. 1999: «Growth: With or without scale effects», *American Economic Review* (Nashville), vol. 89, n° 2 (mai), pp. 139-144.
- Katsolacos, Yannis. 1984: «Production, innovation and employment», *European Economic Review* (Amsterdam), vol. 26, pp. 83-108.

- KBS (Koning Boudewijn Stichting/Fondation Roi Baudouin). 2000: *Travail et non-travail: vers la pleine participation* (Bruxelles, Fondation Roi Baudouin, De Boeck Université).
- Krugman, Paul; Venables, Anthony. 1994: *Globalization and the inequality of nations*, Discussion Paper CEPR, n° 1015 (Londres, Centre for Economic Policy Research), sept.
- Mankiw, N. Gregory. 1995: «The growth of nations», *Brookings Papers on Economic Activity* (Washington, DC), n° 1, pp. 275-310.
- Neisser, Hans P. 1942: «'Permanent' technological unemployment: 'Demand for commodities is not demand for labor'», *American Economic Review* (Ithaca), vol. 32, n° 1 (mars), pp. 50-71.
- OCDE. 2000: *Une nouvelle économie? Transformation du rôle de l'innovation et des technologies de l'information dans la croissance* (Paris).
- . 1999: *Tableau de bord de l'OCDE de la science, de la technologie et de l'industrie 1999: Mesurer les économies fondées sur le savoir* (Paris).
- . 1997: *Littératie et société du savoir: Nouveaux résultats de l'Enquête internationale sur les capacités de lecture et d'écriture des adultes* (coédition avec Statistique Canada) (Paris).
- . 1996: *La stratégie de l'OCDE pour l'emploi: Technologie, productivité et création d'emplois*, deux volumes (Paris).
- . 1995: *Etude de l'OCDE sur l'emploi: Fiscalité, emploi et chômage* (Paris).
- . 1994a: *Etude de l'OCDE sur l'emploi: Données et explications: Partie I – Evolution des marchés du travail et facteurs de changement* (Paris).
- . 1994b: *Etude de l'OCDE sur l'emploi: Données et explications: Partie II – Possibilités d'adaptation des marchés du travail* (Paris).
- . 1982: *Microelectronics, robotics and jobs*, ICCP Series, n° 7 (Paris).
- Oliner, Stephen D.; Sichel, Daniel E. 2000: «Computers and output growth revisited: How big is the Puzzle?», *Brookings Papers on Economic Activity* (Washington, DC), n° 2, pp. 273-334.
- Petit, Pascal; Soete, Luc. A paraître: *Technology and the future of European employment* (Cheltenham, Edward Elgar).
- ; —. 1999: «La mondialisation en quête d'un avenir: un défi aux politiques nationales», *Revue internationale des sciences sociales* (Paris, UNESCO/érès), n° 160 (juin), pp. 189-206.
- Pianta, Mario. 1995: «Technology isn't working: Review article», *International Review of Applied Economics* (Abingdon), vol. 9, n° 3, pp. 366-371.
- Porat, M. U. 1977: «The information economy», *Definitions and Measurement* (Washington, DC), vol. 1-9.
- Quinn, James Brian. 1986: *The impacts of technology in the services sector*, document présenté au Symposium on World Technologies and National Sovereignty, NAE Washington, 13-16 fév.
- Reati, Angelo. 1995: *Radical innovations and long waves in Pasinetti's model of structural change: Output and employment*, Economic Paper Series, n° 109 (Bruxelles, Commission européenne, Direction générale des affaires économiques et financières).
- Rifkin, Jeremy. 1996: *La fin du travail* (Paris, La Découverte).
- Scarpetta, Stefano; Bassanini, Andrea; Pilat, Dirk; Schreyer, Paul. 2000: *Economic growth in the OECD area: Recent trends at the aggregate and sectoral level*, document de travail du Département des affaires économiques, n° 248 (Paris, OCDE).
- Soete, Luc. 2001: «The challenges and the potential of the knowledge based economy in a globalized world», dans l'ouvrage à paraître publié sous la direction de M. João Rodrigues: *The new knowledge economy in Europe: A Strategy for international competitiveness and social cohesion* (Cheltenham, Edward Elgar).
- . 1996: «Les défis de l'innovation», *IPTS Report*, Séville, Institut de prospective technologique, Centre commun de recherche de la Commission européenne, n° 7, pp. 7-13.
- . 1987: «The Newly emerging information technology sector», dans l'ouvrage publié sous la direction de Christopher Freeman et Luc Soete: *Technical change and full employment* (Oxford, Blackwell), pp. 189-220.
- ; Ter Weel, Bas. 1999: «Innovation, knowledge creation and technology policy in Europe», *The Economist*, vol. 147, n° 3.
- Stoneman, Paul. 1984: *An analytical framework for an economic perspective on the impact of new information technologies*, ITEP-Project (Paris, OCDE).

- Turnovsky, Stephen J. 2000: *Growth in an open economy: Some recent developments*, National Bank of Belgium Working Paper n° 5 (Bruxelles, NBB), mai.
- US National Commission. 1966: *US National Commission on Technology, Automation and Economic Progress* (Washington, DC).
- Venables, Anthony J. 1985: «The economic implications of a discrete technical change», *Oxford Economic Papers* (Oxford), vol. 37, n° 2 (juin), pp. 230-248.
- Von Mises, Ludwig. 1936: *Socialism* (Londres, Jonathan Cape).
- Weintraub, D. 1937: «Unemployment and increasing productivity», dans l'ouvrage publié sous la direction du National Resources Committee: *Technological trends and national policy* (Washington, DC), pp. 23-47.
- Young, Alwyn. 1995: «The tyranny of numbers: Confronting the statistical realities of the East Asian growth experience», *Quarterly Journal of Economics* (Cambridge), vol. 110, n° 3 (août), pp. 641-680.